أستاذي
www.ostedhy.com

Physique-Chimie

Classe : 8ème

Série : n°2 loi des nœuds + tension

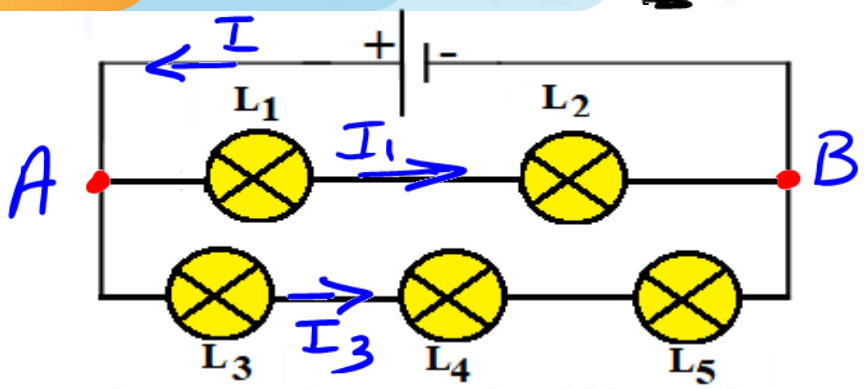
Nom du Prof : Ben zaied khemaies

Pour toute demande, veuillez appeler
+216 73 821 821

Sousse
(Khezama-Sahloul)
www.ostedhy.com

Exercice n°1:

On considère le circuit ci-contre :



1) Enoncer la loi des intensités dans un circuit en série.

Dans un circuit en série les intensités de courant sont égales I = constante

2) Enoncer la loi des intensités dans un circuit en dérivation.

Loi des noeuds : La somme des intensités des courants électriques qui entrent en un point noeud est égale à la somme des intensités des courants électriques qui en sortent.

3) L'intensité I_1 traversant L_1 vaut **0,13 A**. Que vaut l'intensité traversant la lampe L_2 ? justifier.

Les deux lampes L_1 et L_2 sont en série alors leurs intensités sont égales :

d'où $I_1 = I_2 = 0,13\ A$

4) L'intensité I_4 traversant L_4 vaut **0,21 A**. Que vaut l'intensité traversant les lampes L_3 et L_5 ?

Les lampes L_3, L_4 et L_5 sont en série alors leurs intensités sont égales d'où :

$$I_3 = I_4 = I_5 = 0,21\,A$$

5) Déduire l'intensité **I** traversant le générateur.

Au point noeud A on a : $I = I_1 + I_3$

A.N : $I = 0,13 + 0,21$

$I = 0,34\,A$

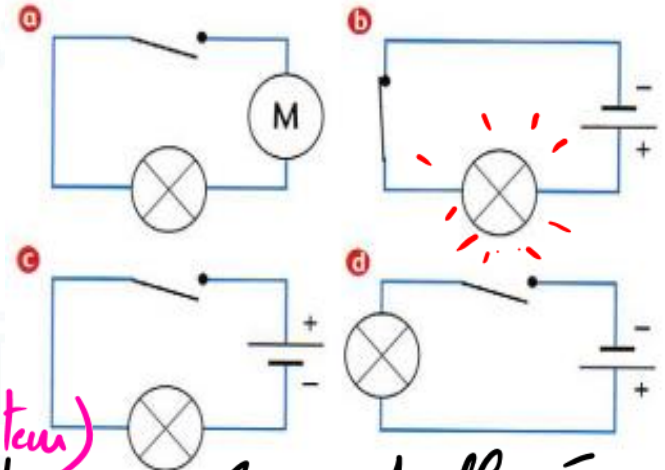
$I = 340\,mA$

Exercice n°2:

Voici les consignes du professeur : « Schématiser un circuit comportant : une pile, une lampe éteinte, un interrupteur. Une borne de la lampe est reliée directement à la borne positive de la pile ».

a) Quel schéma respecte les consignes.

Le schéma d respecte les consignes.



b) Pourquoi les autres sont-ils incorrects ?

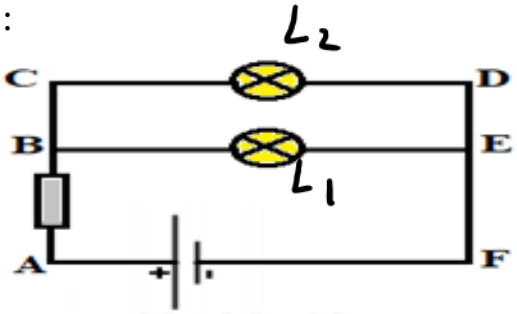
⇒ (a) Contient un moteur et ne contient pas une pile (générateur)

⇒ (b) L'interrupteur est fermé donc la lampe est allumé

⇒ (c) La lampe est reliée à la borne négative du générateur lorsque l'interrupteur est ouvert.

Exercice n°3:

Identifier des branches et des nœuds
On considère le circuit suivant :



1) Quelle est le type de ce circuit ? Justifier.

Ce circuit est en dérivation car il est constitué par plus qu'une maille. On a 3 mailles

2) a) Combien de branches comporte le circuit ?

Ce circuit est constitué par trois branches.

b) Nommer chaque branche.

*) La branche : BAE branche principale.
*) La branche : BE
*) La branche : CD

c) Quels sont les dipôles constituant chaque branche ?

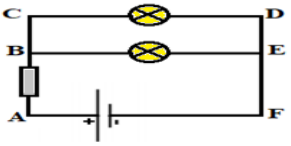
*) Branche BAE c'est la branche principale qui contient la résistance et le générateur
*) La branche BE contenant la lampe L_1
*) La branche CD contenant la lampe L_2

d) Comment sont branchés les dipôles à l'intérieur de chaque branche ?

*) Dans la branche BAF : La résistance est en série avec le générateur

*) Les deux lampes L_1 et L_2 des deux branches secondaires sont en parallèle.

3) Identifier les nœuds de ce circuit.



On a 2 points noeuds :

B et E avec (B = C)

et (E = D = F)

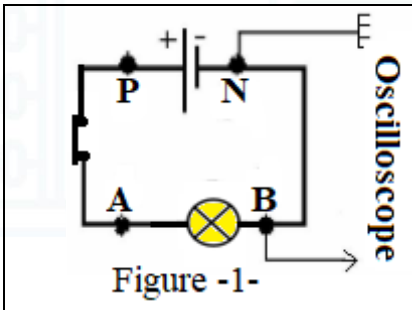
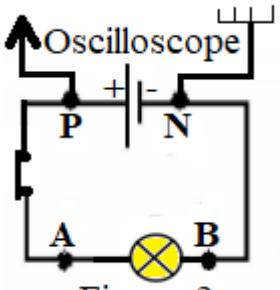
4) Définir point nœud.

Un point noeud est un point du circuit qui est relié au moins à trois dipôles électriques.

Exercice n°4:

On réalise le montage électrique schématisé ci-dessous. On branche les deux bornes de l'oscilloscope dans chacun des cas suivants.

1) Complète le tableau par l'expression qui convient.

	 Figure -1-	 Figure -2-
Le trait lumineux horizontal reste au milieu, se déplace vers le haut ou vers le bas de l'écran.	Le trait lumineux horizontal …… …… …… ……	Le trait lumineux horizontal …… …… …… ……
Les états électriques des deux points entres les bornes de l'oscilloscope sont identiques ou différents	Les états électriques……..... …… ……..... …….	Les états électriques …….. …… …… ……
Existe-t-il une tension électrique ?	……..... ..... ……..	…… …… ……

2) Que se passe-t-il pour le trait lumineux horizontal si on inverse le branchement des bornes de générateur aux bornes de l'oscilloscope ?

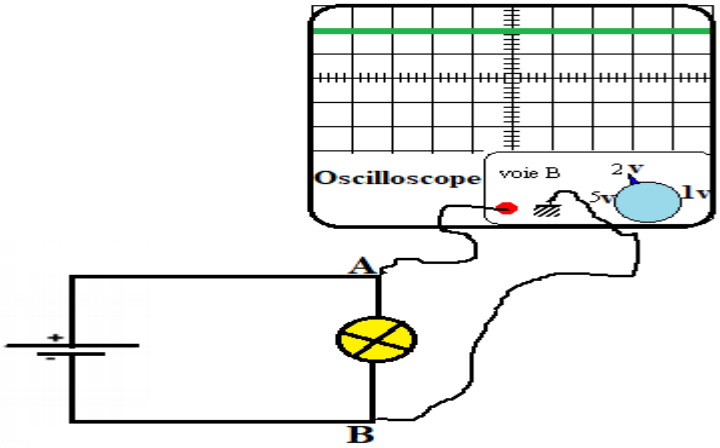
……
……
……
……
……

3) Définir tension électrique :

……
……
……
……
……

Exercice n°5:

On désire mesurer la tension électrique aux bornes d'une lampe branchée dans le circuit suivant.



1) Donner la valeur de la tension U_{AB} aux bornes de la lampe.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) a) Quelle sera la valeur de la tension U_{BA} ?

.....
.....
.....
.....
.....

b) Qu'observe-t-on sur l'écran de l'oscilloscope dans ce cas ?

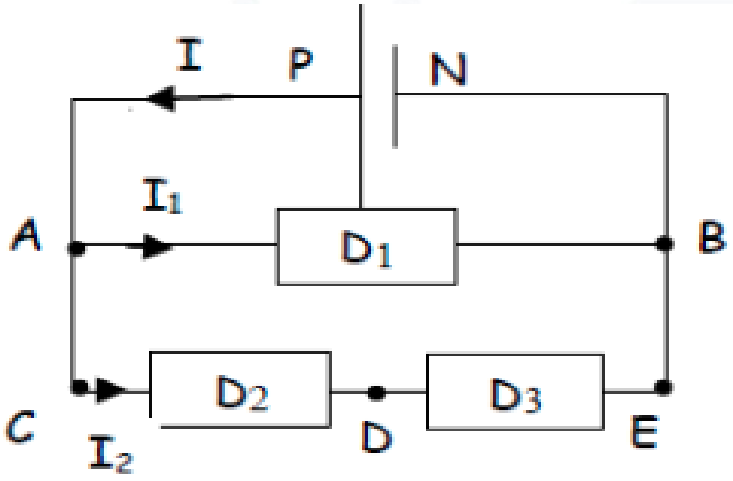
.....
.....
.....
.....

3) Déduire la valeur de la tension aux bornes de générateur.

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice n°6:

On considère le circuit suivant.



On donne :

- U_{PN}=20V ; I=300mA ; I_2=200mA
- Les dipôles D_3 et D_2 sont identiques

1) Représenter les tensions U_{PN}, U_{AB}, U_{DC} et U_{DE}.
2) Quelle est la valeur de UAB ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) En déduire la valeur de I_1.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4) Quelle est la valeur de UDC ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5) Quelle est la valeur de UDE ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....